

Helsinki 26.2.2004

PCT / F I O 0 0 9 5 3

10/537147

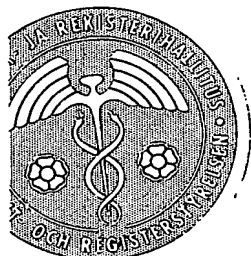
ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT

RECEIVED

18 MAR 2004

WIPO

PCT



Hakija
Applicant

Finnketju Invest Oy
Rauma

Patenttihakemus nro
Patent application no

20030110

Tekemispäivä
Filing date

24.01.2003

Kansainvälinen luokka
International class

B01D

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Apukaavinjärjestely"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Marketta Tehikoski

Marketta Tehikoski
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A
P.O.Box 1160
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Puhelin: 09 6939 500
Telephone: + 358 9 6939 500

Telefax: 09 6939 5328
Telefax: + 358 9 6939 5328

Best Available Copy

Apukaavinjärjestely

5 Keksinnön kohteena on apukaavinjärjestely, joka on tarkoitettu erityisesti kaavinpalkkijärjestelyllä suoritettun kaavinnan tehostamiseksi ainakin pohjaosastaan vahvistetun, kuten korkeussuunnassa yhdessä tai useammassa osassa poikkileikkaukseltaan ylöspäin kapenevilla seinämärakenteilla varustetussa nestealtaassa, kuten selkeytysaltaassa tai vastaavassa, missä 10 yhteydessä tarkoituksena on ensinnäkin nestealtaan pinnalla olevan aineksen poistaminen ensimmäisen poistojärjestelyn, kuten pintalietekourun tai vastaavan välityksellä ja toisaalta nestealtaan pohjalla olevan aineksen poistaminen toisen poistojärjestelyn, kuten 15 pohjalietetaskun tai vastaavan välityksellä. Kaavinpalkkijärjestelyyn kuuluu yksi tai useampi nestealtaan pituussuunnassa peräkkäin oleva kaavinpalkki, joka on järjestetty liike-elimillä, kuten yhdellä tai useammalla, vetopyörä- ja taittopyöräjärjestelyn välityksellä tai vastaavasti käytettävällä voimansiirtokeijulla tai vastaavalla liikutettavaksi, joiden yhteyteen kaavinpalkki on kiinnitetty.

25 Edellä esitetyn tyyppisissä sovellutuksissa on tavallomaista järjestää kaavinpalkit siten, että niitä kuljetetaan altaan reunoilla olevilla ketjuilla siten, että ne ensinnäkin pohjan yhteydessä kaapivat pohjalla olevaa materiaalia lietetaskuun ja toisaalta ohjaavat pinnalla olevaa materiaalia esim. altaan poikki kulkevaan keräyskouruun. Tässä yhteydessä kaavinpalkit on 30 toteutettu perinteisesti niitä liikuttaviin ketjuihin ruuviliitoksella kiinnitettävillä profiileilla, jotka on valmistettu esim. lasikuidusta. Täysin yhtenäisten kaavinpalkkien haittana on erityisesti niiden asennuksen hankaluus, jolloin edellytetään erittäin tarkkoja ja huolellisia asennustoimenpiteitä, jotta kaavinpalkkeihin tehtävät rei'itykset olisivat juuri oikeilla kohdilla. Tästä aiheutuu käytännössä usein ongelmia 35

esim. selkeytysaltaan pohjan epätasaisuuksista ym. syistä johtuen, minkä vuoksi rei'itys joudutaan jättämään yleensä paikan päällä asennuksen yhteydessä suoritettavaksi.

5

Kansainvälisessä julkaisussa WO 98/09892 on esitetty edellä mainittuun aihepiiriin liittyviä teknisiä parannuksia, missä yhteydessä kaavinpalkkijärjestelyssä on hyödynnetty kaavinpalkkeja, jotka muodostuvat irrotettavasti toisiinsa kytkettävistä palkkiosista. Tällöin kukin kaavinpalkki muodostuu edullisesti kahdesta, nestecaltaan vastakkaisilla seinämillä oleviin voimansiirtoketjuihin kiinnitettävästä ensimmäisestä palkkiosasta ja ainakin yhdestä niiden väliin esim. pikalukitusperiaatteella kiinnitetyistä toisesta palkkiosasta. Tämän tyyppisellä ratkaisulla on mitä erilaisimpia etuja perinteisiin ratkaisuihin nähden erityisesti asennus-, huolto- ja kunnossapitotoimenpiteitä silmälläpitäen. Tällöin erityisesti kaavinpalkkijärjestelyn kunnossapidosta aiheutuvia kustannuksia on mahdollista minimoida edullisesti pelkästään kaavinpalkkeihin kuuluvia ensimmäisiä palkkiosia vaihtamalla. Toisaalta tällaisella ratkaisulla on mahdollista valmistaa kaavinpalkkien varsinaisina kaapimina toimivat keskiosat mahdollisimman hyvistä materiaaleista, koska niille ei käytännön tilanteissa aiheudu useinkaan vahinkoja normaalikäytössä.

Eräs käytännön ongelma, mihin ei ole kuitenkaan toimivia ratkaisuja tänä päivänä olemassa, liittyy erityisesti esimerkiksi maanjäristyksille herkillä alueilla käytettyjen nestecaliskonstruktioiden käyttöön. Tällaisissa olosuhteissa on nestecaltaan pohjaosaa vahvistettava käyttämällä esimerkiksi korkeussuunnassa yhdessä tai useammassa osassa poikkileikkaukseltaan ylöspäin kapenevia seinämärakenteita. Tällöin nestecaltaan pystysuorat seinämärakenteet on toteutettu yleensä esim. siten, että kukin väliseinäma on ensinnäkin

yhdistetty nestealtaan pohjalaattaan viistopinnalla. Toisaalta kukin väliseinämä voi olla sen lisäksi tai sen sijasta edelleen järjestetty poikkileikkaukseltaan ylöspäin kapenevaksi. Tällaisin rakentein on mahdollista jäykistää nesteallasta riittävästi vaativissakin olosuhteissa. Tästä on seurauksena kuitenkin se, että nesteallas on yläpinnaltaan oleellisesti sen pohjapintaa laajempi.

10 Käytännön ongelma tässä yhteydessä erityisesti olemassaolevia kaavinpalkkijärjestelyjä käytettäessä on se, että perinteisillä kaavinpalkeilla kyetään nestealtaan pohjalla kaapimaan tehokkaasti ainoastaan nestealtaan täysin tasomaista pohjapintaa, mutta ei kuitenkaan
15 pohjaa ja väliseinämää yhdistävää viistopintaa. Tästä on seurauksena edelleen se, että nestealtaan pinnalla kaavinpalkit jättävät jatkuvasti kaapimatta nestealtaan seinämillä olevaa ainesta sangen laajalta alueelta, mikä aiheuttaa käytännössä monenlaisia ongelmia
20 pintaliitteiden päästessä kertymään seinämille aiheuttamisen paakkuuntumista ym.

Keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn tarkoituksena on poistaa mm. cm. ongelmia ja siten kohottaa oleellisesti alalla vallitsevaa tekniikan tasoa. Tämän tarkoituksen toteuttamiseksi keksinnön mukaiselle apukaavinjärjestelylle on pääasiassa tunnusomaista se, että apukaavinjärjestely käsittää yhteen tai useampaan kaavinpalkkiin järjestetyn yhden tai useamman jatkoosan, joka on järjestetty tehostamaan kaavintaa liikuttamalla sitä toimielimien vaikutuksesta kahteen tai useampaan oleellisesti toisistaan poikkeavaan käyttöasentoon kaavinpalkin suhteen sen nestealtaassa kulkiessa.

35 Keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn tärkeimpinä etuinä voidaan mainita sen konstruktion, käytön ja sen toimintaperiaatteen yksinkertaisuus ja toimintavar-

muus, jolloin sen ansiosta on mahdollista merkittävästi vähentää nestealtaan huolto- ja kunnossapitotöitä. Apukaavinjärjestelyn avulla voidaan näin ollen täysin omatoimisin teknisin ratkaisuin varmistaa selkeytystaan optimaalinen toiminta siten, että pintalietettä ei pääse kertymään erityisesti altaan sivuseinämille. Tämä on toteutettavissa edelleen edullisesti esim. siten, että keksinnön mukainen apukaavinjärjestely asennetaan esim. ainoastaan kahteen kaavinpalkkiin, jotka on sijoitettu siten, että toisen ollessa nestepinnalla on toinen suorittamassa pohjan kaavintaa. Näin ollen keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn avulla on äärimmäisen vähäisin kustannuksin mahdollista tehostaa merkittävästi kyseisten prosessien toimivuutta samanaikaisesti vähentämällä merkittävästi niiden käyttökustannuksia suorana seurauksena vähäisemmästä prosessiseurantatarpeesta. Keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn optimaalinen toiminta on varmistettavissa yksinkertaisimmillaan käyttämällä jatkoosaa käyttöasennosta toiseen liikuttavina toimieliminä omavoimaisesti toimivaa mekanismia, joka painovoiman vaikutuksesta esim. vastapainoa käyttämällä liikuttaa vipuvarsiperiaatteella kulloinkin käytetyn kaapimen yhteydessä olevaa jatko osaa sen kulloinkin tarvittavaan käyttöasentoon. Eräs keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn etu on myös siinä, että sen avulla on mahdollista tehostaa edelleen myös poikkileikkaukseltaan täysin suorakaiteen muotoisen nestealtaan kaavintaa haluttaessa pitää nestealtaan sivuseinämät puhtaina esim. pieneliöistä ja kasveista, mitä voidaan edelleen tehostaa apukaavinjärjestelyyn kuuluvassa jatkoosassa lisäksi esim. harjakoia tai vastaavia käyttämällä.

Keksintöön kohdistuvissa epäitsenäisissä patenttiväitimuksissa on esitetty eräitä keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn edullisia sovellutuksia.

5

Seuraavassa selityksessä keksintöä havainnollistetaan yksityiskohtaisesti samalla viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

5 kuvassa 1a

on esitetty sivukuvantona erästä tyypillistä keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn käyttökohdetta,

10 kuvassa 2

on esitetty poikkileikkausta kuvan 1 kohdasta fig. 2 - fig. 2,

kuvassa 3

15

on esitetty edelleen erästä tyypillistä keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn käyttökohdetta poikkileikkauksena,

kuvissa 4a ja 4b

20

on esitetty erästä keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn erästä edullista toimintaperiaatetta siihen kuuluvan jatko-osan erilaisissa käyttöasennoissa,

25 kuvissa 5a ja 5b

on esitetty edelleen yksityiskohtaisempi kuvaus kaavinpalkin päätykuvantona erästä keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn edullisesta toteutuksesta kaavinpalkin perusasennossa (kuva 4a) ja sen ylösalaisessa asennossa (kuva 4b), ja

30

kuvassa 6

35

on esitetty edelleen kuvissa 5a ja 5b esitetyn tyyppisen ratkaisun toimintaperiaatetta periaatteellisena sivukuvantona kaavinpalkin nestealtaassa kulkiessa.

keksinnön kohteena on apukaavinjärjestely, joka on tarkoitettu erityisesti kaavinpalkkijärjestelyllä suoritettun kaavinnan tehostamiseksi ainakin pohjaosastaan vahvistetun, kuten esim. korkeussuunnassa h kuvassa 3 esitetyn mukaisesti yhdessä tai kuvassa 2 esitetyn mukaisesti kahdessa osassa poikkileikkaukseltaan ylöspäin kapenevilla seinämärakenteilla sr varustetussa nestealtaassa, kuten olkocytyssaltaassa tai vastaavassa, missä yhteydessä tarkoituksena on ensinnäkin nestealtaan pinnalla olevan aineksen poistaminen ensimmäisen poistojärjestelyn pk, kuten pintalietekourun tai vastaavan välityksellä ja toisaalta nestealtaan pohjalla olevan aineksen poistaminen toisen poistojärjestelyn pk, kuten pohjalietetaskun tai vastaavan välityksellä. Kaavinpalkkijärjestelyyn kuuluu erityisesti kuvassa 1 esitetyn mukaisesti yksi tai useampi nestealtaan pituussuunnassa s peräkkäin oleva kaavinpalkki 1, joka on järjestetty liike-elimillä 2, kuten yhdellä tai useammalla, vetopyörä- ja taittopyöräjärjestelyn 2a välityksellä tai vastaavasti käytettävällä voimansiirtoketjulla 2b tai vastaavalla liikutettavaksi, joiden yhteyteen kukin kaavinpalkki 1 on kiinnitetty. Apukaavinjärjestely X käsittää yhden tai useampaan kaavinpalkkiin 1 järjestetyn yhden tai useamman jatko-osan X1, joka on järjestetty tehostamaan kaavintaa liikuttamalla sitä toimielimien X2 vaikutuksesta esim. kuvissa 4a/4b ja 6 esitetyllä periaatteella kahteen tai useampaan olollisesti toisistaan poikkeavaan käyttöasentoon I, II kaavinpalkin 1 suhteen sen nestealtaassa kulkiessa.

Keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn edullisena sovellutuksena siihen kuuluu esim. kuvissa 4a ja 4b esitetyn mukaisesti oleellisesti pitkänomainen jatkoosa X1, joka on järjestetty kuvan 4a mukaisesti sen ensimmäisessä käyttöasennossa I, kaavinpalkin 1 nestealtaan pinnalla kulkiessa kaapimaan poikkileikkauk-

nessa tarkasteltuna oleellisesti kaavinpalkin 1 suuntaisena nestealtaan seinämällä olevaa pintalietettä.

5 Edelleen edullisena keksinnön sovellutuksena apukaa-
vinjärjestelyyn kuuluu oleellisesti pitkänomainen
jatko-osa X1, joka on järjestetty erityisesti kuvassa
4b esitetyn mukaisesti sen toisessa käyttöasennossa
II, kaavinpalkin 1 nestealtaan pohjalla kulkiessa,
10 kaapimaan kallistetuissa asennossa kaavinpalkin 1 suh-
teen nestealtaan pohjaa, pitkin seinämärakenteen ala-
osan viistopintaa VP.

Erityisen edullisena sovellutuksena on jatko-osaa X1
15 käyttöasennosta toiseen I, II liikuttavat toimielimet
X2 järjestetty omavoimaisesti toimivalla mekanismilla.

Tällainen omavoimaisesti toimiva mekanismi X2 on jär-
jestetty edullisesti esim. kuvissa 4a/4b ja 5a/5b
20 esitetyn mukaisesti jatko-osalla X1, joka on kiinnite-
työtä nivelöintikohdasta N kääntyvästi w kaavinpalk-
kiin 1, jolloin erityisesti kuvissa 4a/4b esitettyyn
viitaten jatko-osaan X1 on kytketty vastakkaiselle
puolelle nivelöintikohtaa N vipuvarren y välityksellä
vastapaino z, jatko-osan X liikuttamiseksi painovo-
25 maisesti vipuvarsiperiaatteella käyttöasennosta toi-
seen I, II kaavinpalkin 1 ollessa kuvien 4a tai 5a
mukaisessa tilanteessa perusasennossa nestealtaan
pinnalla tai esim. kuvien 4b tai 5b mukaisessa
tilanteessa ylösalaisin nestealtaan pohjalla. Kuvassa
30 6 on esitetty edelleen sivukuvantona edellä kuvatun
tyyppisen jatko-osan X1 toimintaperiaatetta kaavinpal-
kin 1 kulkiessa liikeradallaan nestealtaan.

Jatko-osa X1 käsittää edelleen edullisena sovellutuk-
35 sena esim. kuvien 5a ja 5b mukaisesti muovi- ja/tai
metallimateriaalista valmistetun ohuen levy-, laatta
rakenteen tai vastaavan.

Keksinnön mukaista apukaavinjärjestelyä hyödynnetään edelleen edullisena sovellutuksena kaavinpalkkijärjestelyn yhteydessä, johon kuuluva kaavinpalkki 1 on muodostettu edullisesti esim. irrotettavasti toisiinsa
5 kytkettävistä palkkiosista 1a, 1b, kuten kahdesta liike-elimiin 2, kuten kahteen rinnakkain olevaan voimansiirtoketjuun 2b irrotettavasi, kuten ruuviliitokseksi 3 tai vastaavasti kiinnitettävästi ensimmäisestä palkkiosasta 1a ja ainakin yhdestä niiden väliin
10 kytketystä toisesta palkkiosasta 1b, joka käsittää ainakin osittain ontton kotelorakenteen, kuten kaavinpalkin 1 pituussuunnassa p poikkileikkaukseltaan vakiona jatkuvan lasikuituprofiilin tai vastaavan. Tällaisessa sovellutuksessa on apukaavinjärjestely X
15 järjestetty yksinkertaisimmillaan esim. kuvassa 1 esitetyllä periaatteella yhden nestepinnalla kulkevan ja yhden nestealtaan pohjalla kulkevan kaavinpalkin 1 yhden tai kummankin ensimmäisen palkkiosan 1a ulkopäähän.

20 Erityisesti kuvissa 4a/4b ja 5a/5b esitettyihin edullisiin sovellutuksiin viitaten on ensimmäiseen palkkiosaan 1a järjestetty edelleen ohjauselimet X3, kuten ohjaimet ja/tai rajoittimet tai vastaavat, jotka on
25 tarkoitettu erityisesti vastapainon z liikkeen ohjaimiseksi ja/tai rajoittamiseksi.

30 On selvää, että keksintö ei rajoitu edellä esitettyihin tai selitettyihin sovellutuksiin, vaan sitä voidaan keksinnön perusajatuksen puitteissa muunnella hyvinkin laajasti aina kulloistenkin tarpeiden mukaan. Ensinnäkin on jo edelläkin todetun mukaisesti mahdollista soveltaa keksintöä myös poikkileikkaukseltaan sivuseinämillään täysin suorien ja/tai sivuseinämien
35 liitoskohdan osalta suorakulmaisten altain yhteydessä, missä yhteydessä tarkoituksena voi olla erityisesti selkeytysalaa puhlaanapito yläpinnan vesirajan kohdalla, jolloin keksinnön mukaisen apukaavinjärjes-

telyn jatko-osa toimii aina kaapimen nestepinnalla kulkiessa sivuseinämiä esim. pieneliöistä ja kasveista tai vastaavasta puhdistavana toimielimenä. Tämän tyyppisessä ratkaisussa on jatko-osa edullista varustaa
5 tarvittaessa esim. harjaksin ja järjestää se suuntautumaan kaapimen nestealtaan pohjassa kulkiessa esim. 90° kulmaan kaavinpalkin suhteen, jolloin se ei nestealtaan pohjalla ollessaan suoranaisesti osallistumillään tavoin kaavintaan.

10 Luonnollisesti on selvää, että apukaavinjärjestely on mahdollista toteuttaa myös omatoimisesti toteutettuna hyvinkin monella tavoin, esim. jousia tai vastaavia muita omatoimisia kone-elimä käyttämällä. Oheisissa
15 piirustuksissa esitetyn painovoimaisen mekanismin etuna on kuitenkin juuri sen yksinkertaisuus painovoiman tehdessä tarvittavan työn "automaattisesti" liikkuttamalla jatko-osaa vipuvarsitekniikalla vastapainoa hyödyntämällä. Esimerkiksi kuvissa 4a/4b ja 5a/5b
20 esitetyissä sovellutuksissa on edelleen hyödynnetty kaavinpalkin päähän, kuten ensimmäiseen palkkiosaan järjestettyjä ohjausrautoja, jotka toimivat vastapainon liikettä sekä ohjaavina että rajoittavina ohjauscliminä. Myös tässä yhteydessä on mahdollista
25 konstruoida mitä erilaisimpia ratkaisuja vastaavan periaatteen toteuttamiseksi.

On luonnollisesti edelleen selvää, että kaavinjärjestelyssä käytetyt kaapimet voivat olla sopivasta valmistusmateriaalista valmistettuja, täysin yhtenäisiä
30 kokonaisuuksia. Lisäksi on luonnollisesti mahdollista koostaa keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn toiminnalliset osat muovin ja metallin lisäksi mitä moninaisimmista materiaaleista, kuten esim. hiilikuidusta,
35 komposiittimateriaaleista tai siten keraamisista materiaaleista. Edelleen ketjuprofiilina on mahdollista käyttää mitä erilaisimpia profiileja. Esim. ns. polkupyöräketjutyypistä ketjua käytettäessä joudutaan

10

käyttämään ketjun selkämukseen kiinnitettävää kulmaa tai vastaavaa, johon jo pelkästään kaavinpalkin kiinnitys aiheuttaa momentteja, mikä ei tästä syystä ole tehokkuudeltaan ja toimintavarmuudeltaan läheskään paras mahdollinen toteutustapa tässä yhteydessä.

5

11

L 2

Patenttivaatimukset:

5 1. Apukaavinjärjestely, joka on tarkoitettu erityisesti kaavinpalkkijärjestelyllä suoritettun kaavinnan tehostamiseksi ainakin pohjaosastaan vahvistettuna, kuten korkeussuunnassa (h) yhdessä tai useammassa osassa poikkileikkaukseltaan ylöspäin kapenevilla seinämärakenteilla (sr) varustetussa nestealtaassa, 10 kuten selkeytysaltaassa tai vastaavassa, missä yhteydessä tarkoituksena on ensinnäkin nestealtaan pinnalla olevan aineksen poistaminen ensimmäisen poistojärjestelyn (pk), kuten pintalietekourun tai vastaavan välityksellä ja toisaalta nestealtaan pohjalla olevan 15 aineksen poistaminen toisen poistojärjestelyn (pt), kuten pohjalietetaskun (pt) tai vastaavan välityksellä, johon kaavinpalkkijärjestelyyn kuuluu yksi tai useampi nestealtaan pituussuunnassa (s) peräkkäin oleva kaavinpalkki (1), joka on järjestetty liikeelimillä (2), kuten yhdellä tai useammalla, vetopyörä- ja taittopyöräjärjestelyn (2a) välityksellä tai vastaavasti käytettävällä voimansiirtoketjulla (2b) tai vastaavalla liikutettavaksi, joiden yhteyteen kaavinpalkki (1) on kiinnitetty, tunnettu siitä, että apukaavinjärjestely (X) käsittää yhteen tai useampaan 20 kaavinpalkkiin (1) järjestetyn yhden tai useamman jatko-osan (X1), joka on järjestetty tehostamaan kaavintaa liikuttamalla sitä toimielimien (X2) vaikutuksesta kahteen tai useampaan oleellisesti toisistaan poikkeavaan käyttöasentoon (I, II) kaavinpalkin (1) suhteen sen nestealtaassa kulkiessa.

35 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen apukaavinjärjestely, tunnettu siitä, että siihen kuuluu oleellisesti pitkänomainen jatko-osa (X1), joka on järjestetty sen ensimmäisessä käyttöasennossa (I), kaavinpalkin (1) nestealtaan pinnalla kulkiessa kaapimaan poikkileikkauksessa tarkasteltuna oleellisesti kaavinpalkin

suuntaisena nestealtaan seinämällä olevaa pintaliestetä.

5 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen apukaavinjärjestely, tunnettu siitä, että siihen kuuluu oleellisesti pitkänomainen jatko-osa (X1), joka on järjestetty sen toisessa käyttöasennossa (II), kaavinpalkin (1) nestealtaan pohjalla kulkiessa, kaapimaan kallistetussa asennossa kaavinpalkin (1) suhteen nestealtaan pohjaa, pitkin seinämärakenteen alaosan viis-

10 topintaa (VP).

15 4. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 1-3 mukainen apukaavinjärjestely, tunnettu siitä, että jatko-osaa (X1) käyttöasennosta toiseen (I, II) liikkuttavat toimielimet (X2) on järjestetty omavoimaisesti toimivalla mekanismilla.

20 5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen apukaavinjärjestely, tunnettu siitä, että omavoimaisesti toimiva mekanismi (X2) on järjestetty jatko-osalla (X1), joka on kiinnitetyistä nivelöintikohdasta (N) kääntyvästi (w) kaavinpalkkiin (1), jolloin jatko-osaan (X1) on kytketty vastakkaiselle puolelle nivelöintikohtaa (N)

25 vipuvarren (y) välityksellä vastapaino (z), jatko osan (X) liikkuttamiseksi painovoimaisesti vipuvarsiperiaatteella käyttöasennosta toiseen (I, II) kaavinpalkin (1) ollessa perusasennossa nestealtaan pinnalla tai ylösalaisin nestealtaan pohjalla.

30 6. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 1-5 mukainen apukaavinjärjestely, tunnettu siitä, että jatko-osa (X1) käsittää muovi- ja/tai metallimateriaalista valmistetun ohuen levy-, laattarakenteen tai

35 vastaavan.

7. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 1-6 mukainen apukaavinjärjestely kaavinpalkkijärjestelyn

13

yhteydessä, johon kuuluva kaavinpalkki (1) on muodostettu sopivimmin irrotettavasti toisiinsa kytkettävistä palkkiosista (1a, 1b), kuten kahdesta liike-elimiin (2), kuten kahteen rinnakkain olevaan voimansiirtoketjuun (2b) irrotettavasi, kuten ruuviliitokselle (3) tai vastaavasti kiinnitettävästi ensimmäisestä palkkiosasta (1a) ja ainakin yhdestä niiden väliin kytketystä toisesta palkkiosasta (1b), joka käsittää ainakin osittain onton kotelorakenteen, kuten kaavinpalkin (1) pituussuunnassa (p) poikkileikkaukseltaan vakiona jatkuvan lasikuituprofiilin tai vastaavan, tunnettu siitä, että apukaavinjärjestely (X) on järjestetty ainakin yhden nestepinnalla kulkevan ja yhden nestealtaan pohjalla kulkevan kaavinpalkin (1) yhden tai kummankin ensimmäisen palkkiosan (1a) ulkopäähän.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen apukaavinjärjestely, tunnettu siitä, että ensimmäiseen palkkiosaan (1a) on järjestetty ohjauselimet (X3), kuten ohjaimet ja/tai rajoittimet tai vastaavat vastapainon (z) liikkeen ohjaamiseksi ja/tai rajoittamiseksi.

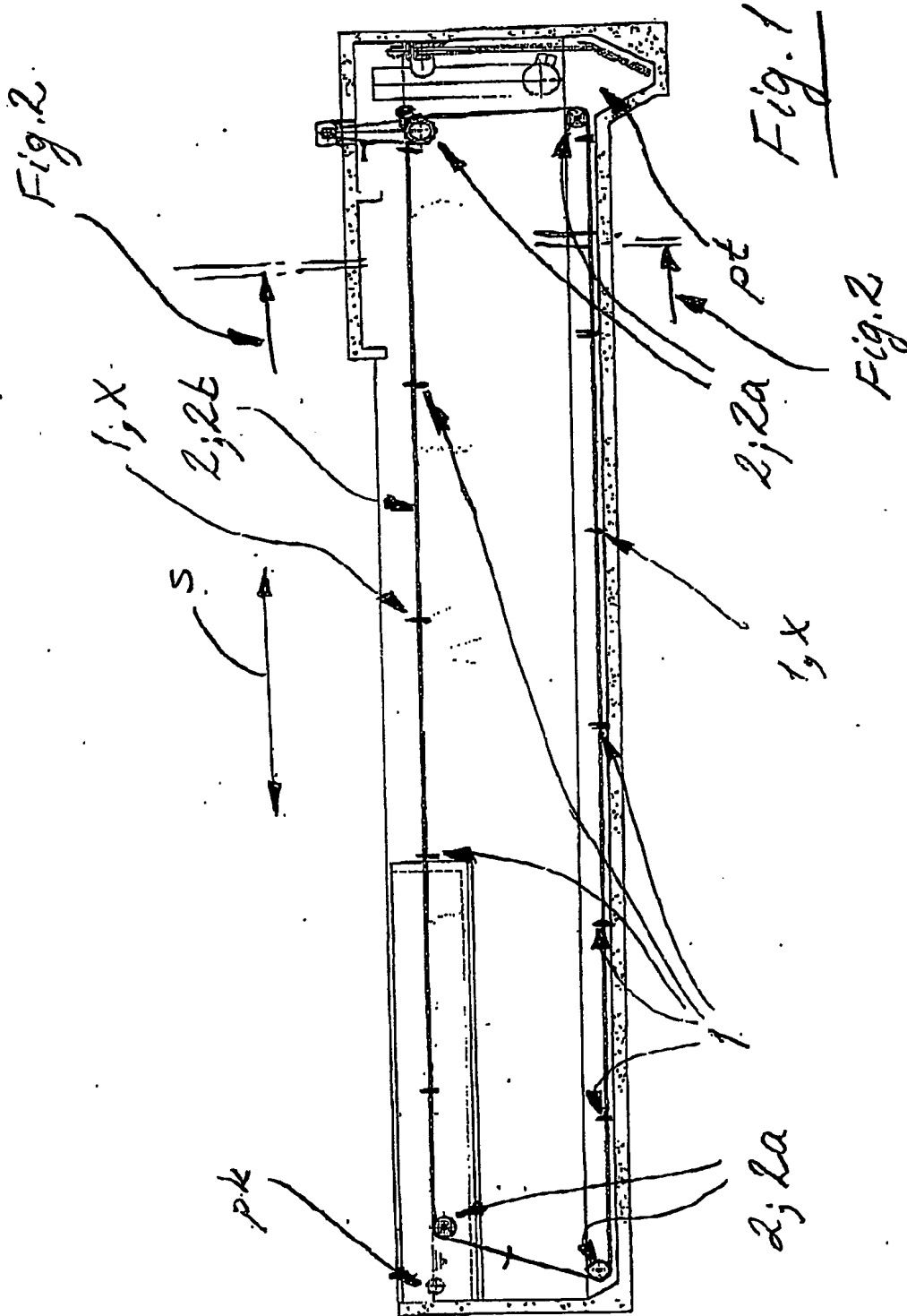
L 3

(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on apukaavinjärjestely, joka on tarkoitettu erityisesti kaavinpalkkijärjestelyllä suoritettun kaavinnan tehostamiseksi ainakin pohjaosastaan vahvistetun, kuten korkeusuunnassa yhdessä tai useammassa osassa poikkileikkaukseltaan ylöspäin kapenevilla seinämärakenteilla varustetussa nestealtaassa, kuten selkeytysaltaassa tai vastaavassa, missä yhteydessä tarkoituksena on ensinnäkin nestealtaan pinnalla olevan aineksen poistaminen ensimmäisen poistojärjestelyn välityksellä ja toisaalta nestealtaan pohjalla olevan aineksen poistaminen toisen poistojärjestelyn välityksellä. Kaavinpalkkijärjestelyyn kuuluu yksi tai useampi nestealtaan pituussuunnassa peräkkäin oleva kaavinpalkki (1), joka on järjestetty liike-elimillä, kuten voimansiirtoketjuilla (2b) liikutettavaksi, joiden yhteyteen kaavinpalkki (1) on kiinnitetty. Apukaavinjärjestely (X) käsittää yhteen tai useampaan kaavinpalkkiin (1) järjestetyn yhden tai useamman jatkoosan (X1), joka on järjestetty tehostamaan kaavintaa liikuttamalla (w) sitä toimielimien (X2) vaikutuksesta kahteen tai useampaan oleellisesti toisistaan poikkeavaan käyttöasentoon kaavinpalkin (1) suhteen sen nestealtaassa kulkiessa.

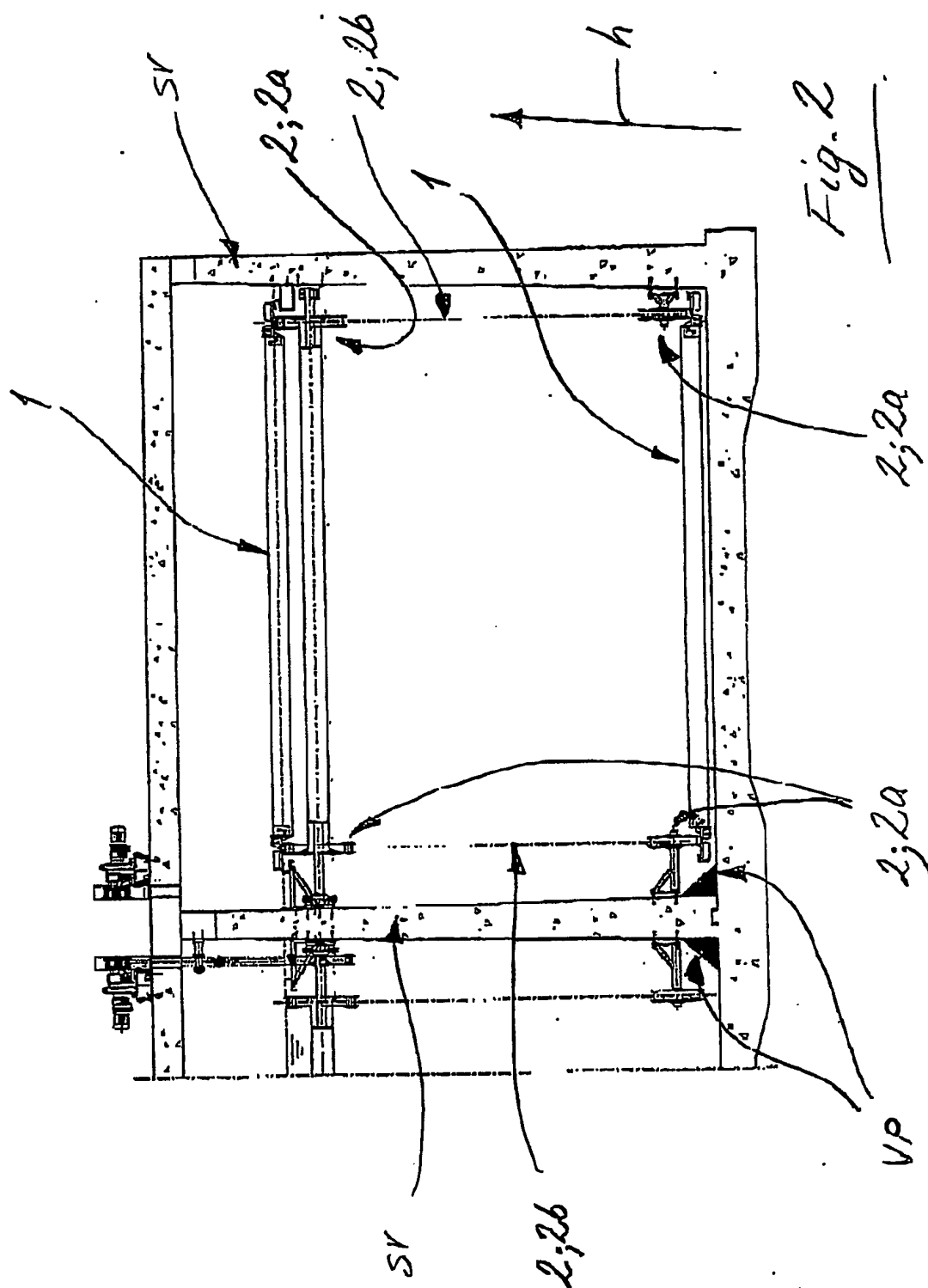
Fig. 4a

L4



LY

৩



L4

3

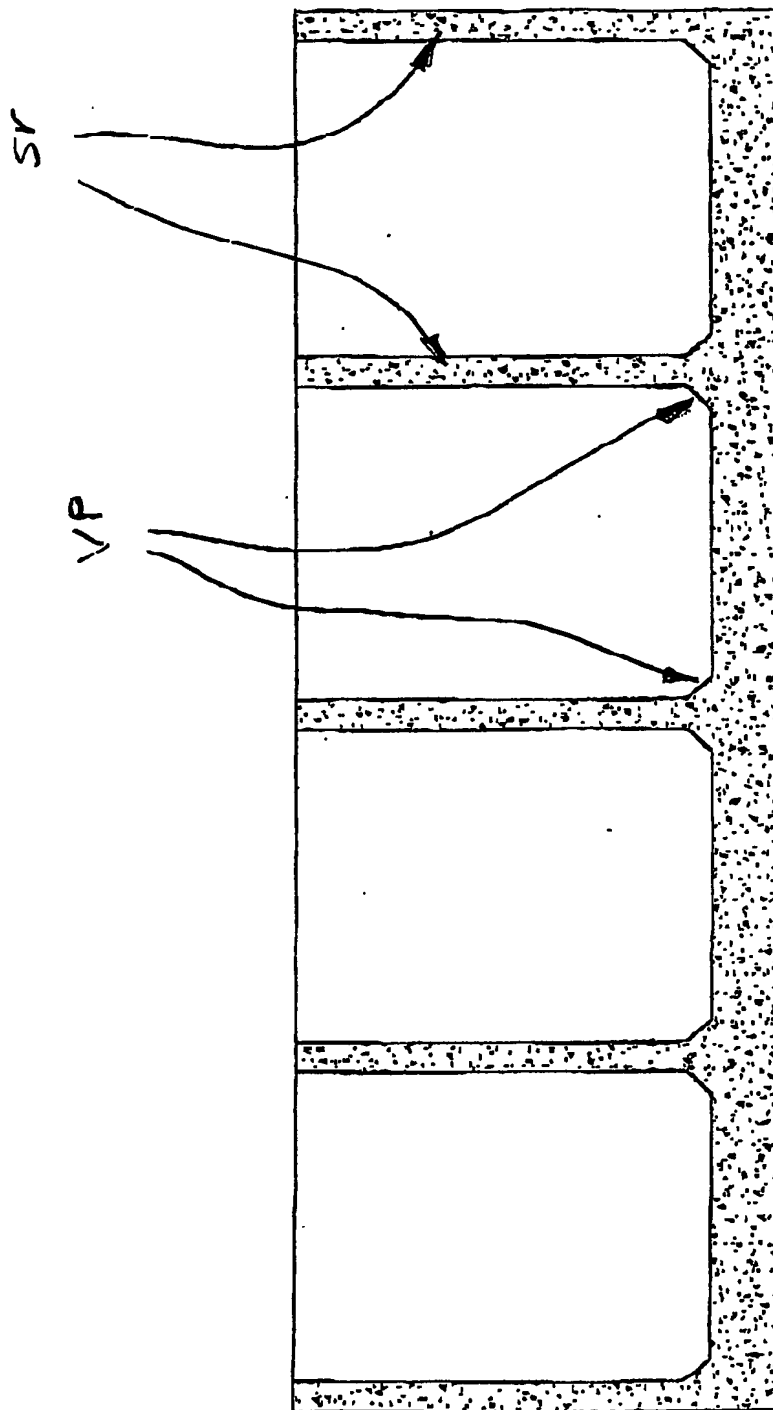


Fig. 3

L4.

4

Fig. 4a

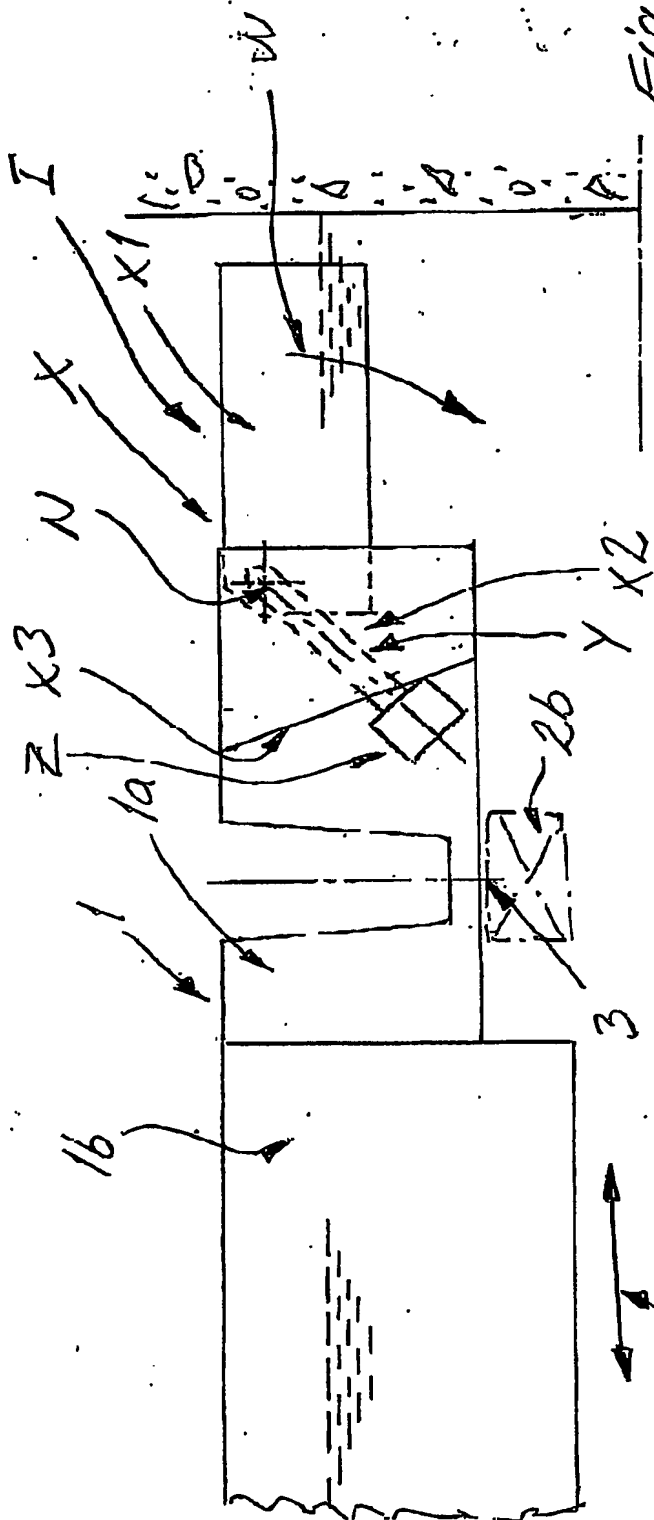
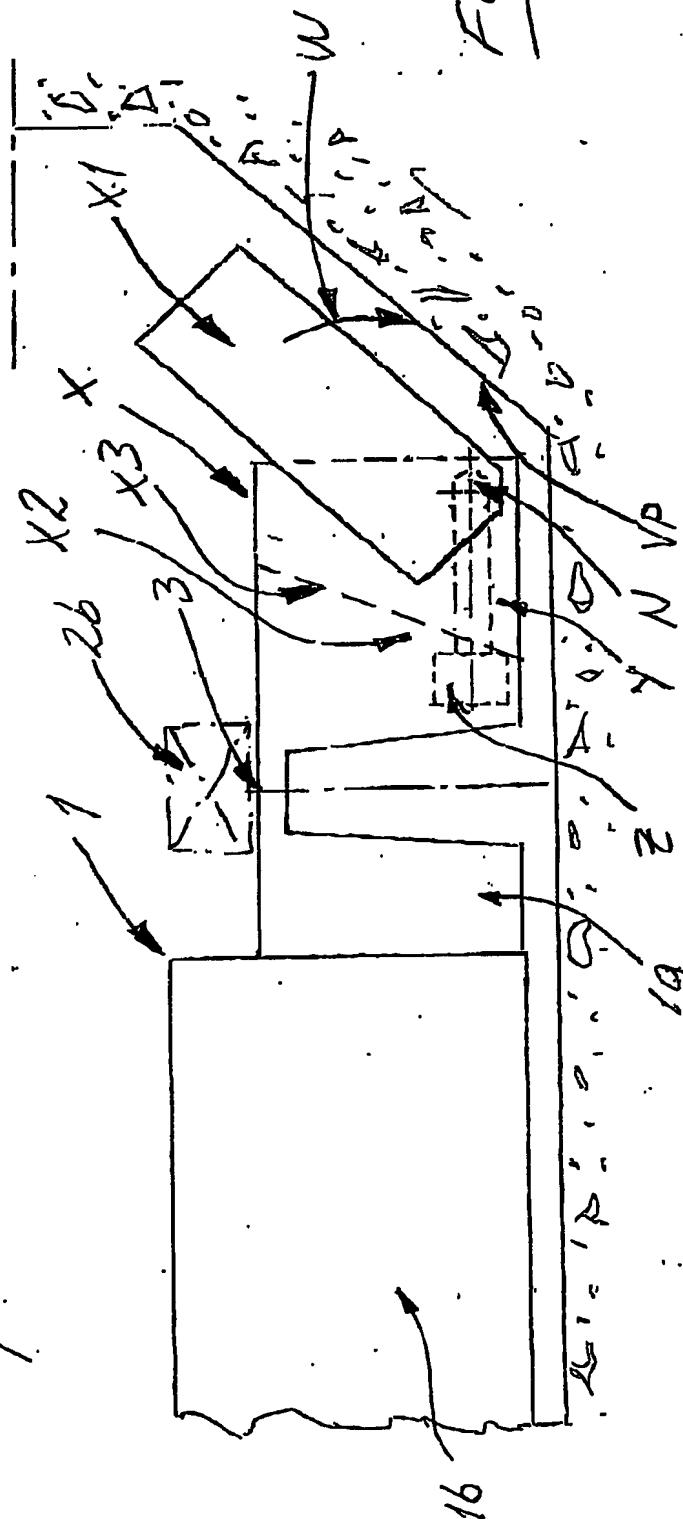


Fig. 46



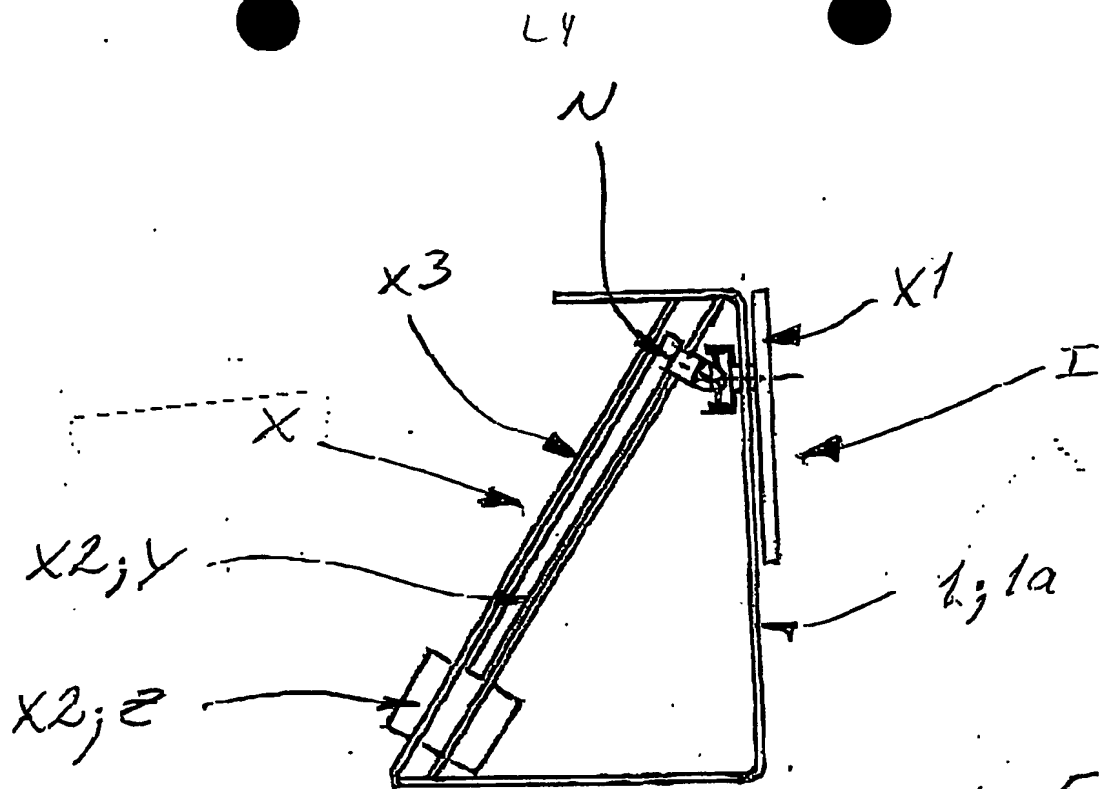


Fig. 5a

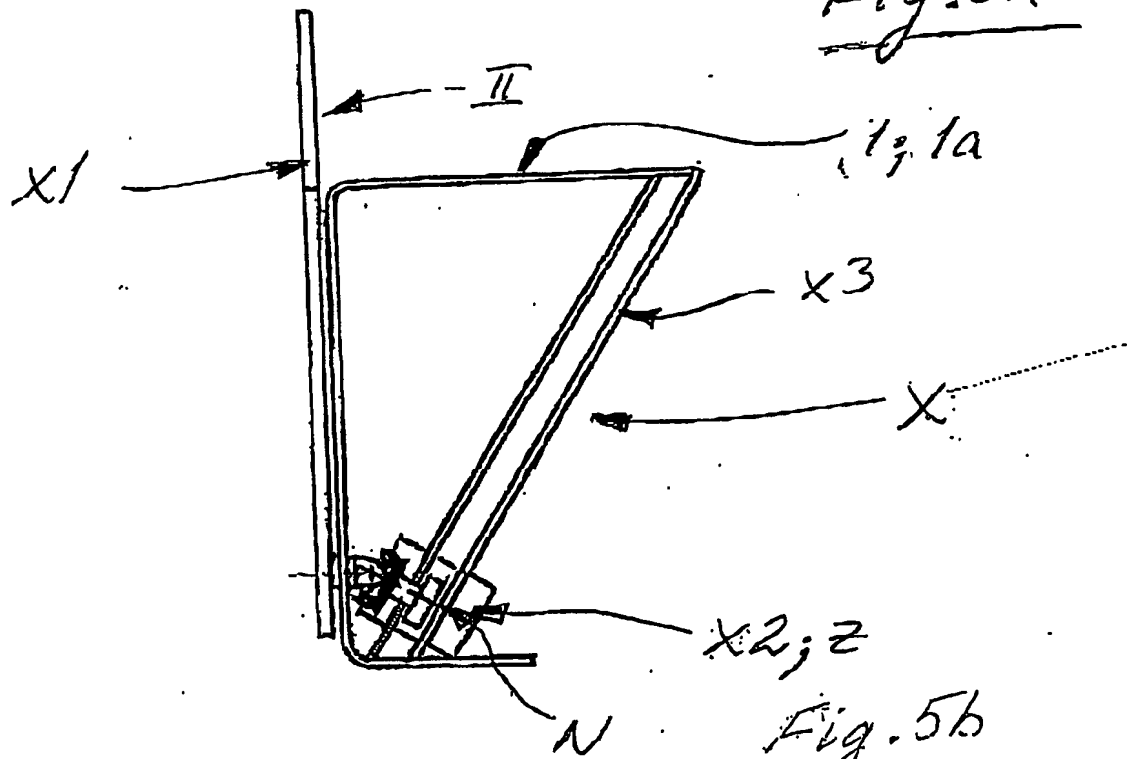
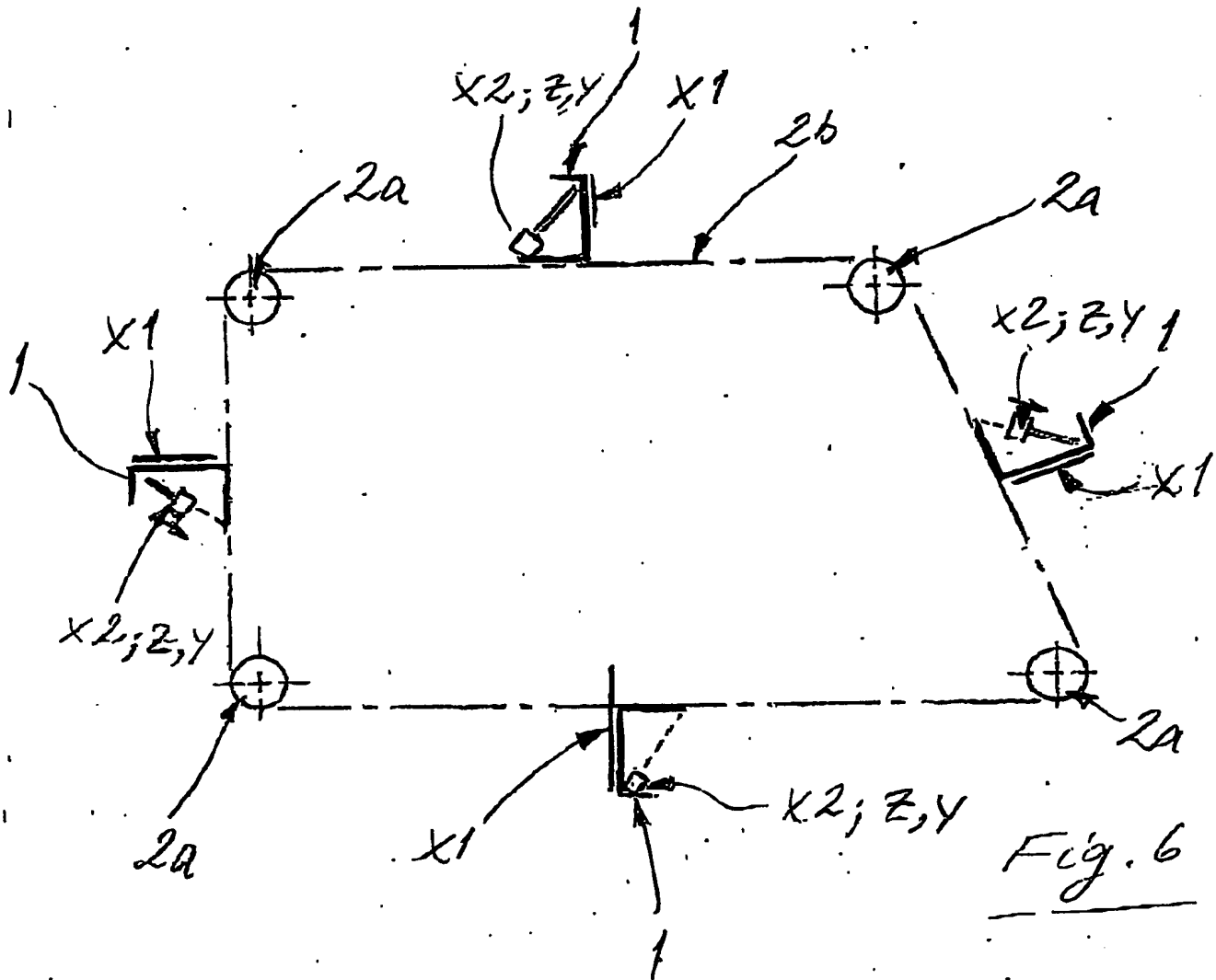


Fig. 5b

L9

6



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.